

Aus der Klinik für Nuklearmedizin,  
Universitätsklinikum des Saarlandes, Homburg/Saar  
Direktor: Prof. Dr. Dr. C.-M. Kirsch

***„Nuklearmedizinische Aspekte beim  
prospektiven Einsatz der FDG-PET bei der  
Bestrahlungsplanung des fortgeschrittenen  
nicht-kleinzelligen Bronchialkarzinoms“***

Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin  
der Medizinischen Fakultät  
der UNIVERSITÄT DES SAARLANDES  
2013

Vorgelegt von:  
Maria Alexandrou  
geboren am 13.10.1981 in Nicosia (Zypern)

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>1</b>
1.1 Deutsche Zusammenfassung	1
1.2 Abstract	3
<b>2 EINLEITUNG</b>	<b>5</b>
<b>3 GRUNDLAGEN</b>	<b>6</b>
3.1 Bronchialkarzinom	6
3.1.1 Epidemiologie	6
3.1.2 Pathologie	8
3.2. Prätherapeutische Diagnostik	12
3.2.1 Computertomographie (CT)	13
3.2.2 Bronchoskopie	14
3.2.3 Mediastinoskopie	14
3.2.4 Positronenemissionstomographie (PET) mit [ <sup>18</sup> F-] FDG	15
3.2.4.1 Physikalische Grundlagen	15
3.2.4.2 PET-Technik	16
3.2.4.3 SUV	17
3.2.4.4 Radiopharmakon FDG	18
3.2.4.5 Diagnostische Daten: FDG-PET beim NSCLC	19
3.2.4.6 Solitäre pulmonale Rundherde	19
3.2.4.7 Mediastinales Lymphknoten- Staging	20
3.2.4.8 M-Staging, Zweittumoren	20
3.2.4.9 Untersuchungszeitpunkt- Zweizeitige FDG-PET Diagnostik (dual time-point FDG-PET)	21
3.3 Therapie	21
3.3.1 Operative Behandlung	21
3.3.2 Chemotherapie	23
3.3.3 Strahlentherapie	24
3.4 Pilotstudie zur PET-Plan-Studie	31
3.4.1 Studienziel	31
3.4.2 Einsatz der FDG-PET bei der Bestrahlungsplanung des NSCLC	31

3.4.3	Rekrutierung der Studienpatienten	33
3.4.4	Studienablauf	35
<b>4</b>	<b>FRAGESTELLUNG</b>	<b>36</b>
<b>5</b>	<b>MATERIAL UND METHODE</b>	<b>38</b>
5.1	Patientenkollektiv	38
5.2	Untersuchungsablauf	40
5.3	Methoden der Auswertung	43
5.3.1	Auswertung der PET-Daten	43
5.3.1.1	Qualitative/ visuelle Beurteilung	43
5.3.1.2	Semiquantitative Auswertung	44
5.3.1.3	Auswertung der CT- und der koregistrierten PET/CT- Daten	44
<b>6</b>	<b>ERGEBNISSE DER AUSWERTUNG</b>	<b>45</b>
6.1	Allgemeine Patientencharakteristika	45
6.2	Ergebnisse der Auswertung der PET-Daten	48
6.2.1	Ergebnisse der visuellen Auswertung	48
6.2.2	Ergebnisse der semiquantitativen Auswertung	51
6.2.3	Ergebnisse der miteinander koregistrierten PET/CT-Daten	55
6.3	Sekundäre Ausschlüsse	57
<b>7</b>	<b>DISKUSSION</b>	<b>60</b>
<b>8</b>	<b>ANHANG</b>	<b>73</b>
8.1	Anhang 1: Formblatt zur Erhebung allgemeiner Patientencharakteristika	73
8.2	Anhang 2: Formblatt zur Auswertung der CT-Daten	75
8.3	Anhang 3: Formblatt zur Auswertung der PET-Daten	77
<b>9</b>	<b>ABKÜRZUNGEN</b>	<b>79</b>
<b>10</b>	<b>LITERATUR</b>	<b>81</b>
<b>11</b>	<b>DANKSAGUNG</b>	<b>94</b>
<b>12</b>	<b>PUBLIKATIONEN</b>	<b>95</b>
<b>13</b>	<b>LEBENS LAUF</b>	<b>96</b>